

Rec'd PCT/PTO 01 FEB 2005
T/JP03/09847

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

04.08.03

REC'D 19 SEP 2003

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年10月 4日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-293013
[ST. 10/C]: [JP2002-293013]

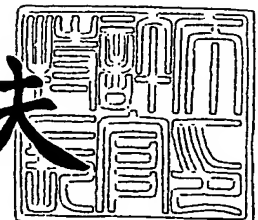
出 願 人
Applicant(s): 株式会社川島織物

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2003-3072770

【書類名】 特許願
【整理番号】 10000859
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A47C 7/40
B66G 11/02
D04B 31/02

【発明者】

【住所又は居所】 京都市左京区静海市市原町 2 6 5 番地 株式会社川島織物
内

【氏名】 藤川 具樹

【特許出願人】

【識別番号】 000148151

【氏名又は名称】 株式会社川島織物

【代理人】

【識別番号】 100081891

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 茂雄

【電話番号】 06-6315-1446

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063821

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723314

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 弾性横編地とパネル型クッション体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (イ) 非弾性系(11)によって編成されたベース編地の少なくとも一部のコースにおける少なくとも一部の複数ウエール間にわたって弾性系(12)がコース方向(C)に一直線状に編み込まれており、(ロ) コース方向(C)における10%伸長時の応力(F_C) (単位: $N/5\text{ cm}$) が $150 \leq F_C \leq 600$ ($N/5\text{ cm}$) であり、(ハ) ウエール方向(W)における10%伸長時の応力(F_W) (単位: $N/5\text{ cm}$) が $25 \leq F_W$ ($N/5\text{ cm}$) である弾性横編地。

【請求項2】 (ニ) 編み込まれてウエール方向(W)に並んでいる弾性系(12)の配列密度(A) (単位: 本/25.4 mm) と弾性系(12)の織度(B) (単位: $\text{d tex}/\text{本}$) の積で示される弾性系の編組織構成量(Q) (単位: $\text{d tex}/25.4\text{ mm}$) が $42000 \leq Q$ ($\text{d tex}/25.4\text{ mm}$) である前掲請求項1に記載の弾性横編地。

【請求項3】 (ホ) 弾性横編地の少なくとも一部に、破断伸度が60%以上であり伸び率30%に伸長後の弾性回復率が90%以上の弾性系が使用されている前掲請求項1と請求項2に記載の弾性横編地。

【請求項4】 (ヘ) 弾性系(12)の平均太さ(R) (直径) と非弾性系(11)の平均太さ(r) (直径) を合計した合計太さ寸法(D) ($=R+r$) が、弾性横編地の平均コース間隔(L)の1.1倍以上($1.1L \leq D$) である前掲請求項1と請求項2と請求項3に記載の弾性横編地。

【請求項5】 (ト) コース方向(C)における10%伸長時までの荷重伸度曲線図に示されるヒステリシスの加圧曲線(f_0)によって表される荷重伸度関係式(f_0) (ρ)の積分値(V)と、そのヒステリシスの減圧曲線(f_1)によって表される荷重伸度関係式(f_1) (ρ)の積分値(Z)との差として表されるヒステリシスロス(H)の前記加圧曲線(f_0)によって表される荷重伸度関係式(f_0) (ρ)の積分値(V)に占めるヒステリシスロス率($\Delta E = 100 \times H/V = 100 \times (V-Z)/V$) が20~40% ($20 \leq \Delta E \leq 40$)

である前掲請求項 1 と請求項 2 と請求項 3 と請求項 4 に記載の弾性横編地。

【請求項 6】 (チ) 第 1 非弾性糸 (11a) と第 2 非弾性糸 (11b) との少なくとも 2 種類の非弾性糸 (11) が使用されており、その第 1 非弾性糸 (11a) がベース編地を形成しており、(リ) 他の第 2 非弾性糸 (11b) が、ベース編地に浮編組織によって編み込まれており、且つ、ベース編地の少なくとも一部のコースにおいて第 1 非弾性糸 (11a) の複数個のニットループにつき 1 個の割合で第 1 非弾性糸 (11a) のニットループと一体になったニットループ (40) を形成しており、(ヌ) 第 1 非弾性糸 (11a) と第 2 非弾性糸 (11b) が一体になったニットループ (40) を形成しているコースにおいて、第 2 非弾性糸 (11b) のシンカーループ (50) が、その一体になった 2 つのニットループ (40) とニットループ (40) の間の複数ウエールにわたってコース方向 (C) に一直線状に続いている前掲請求項 1 と請求項 2 と請求項 3 と請求項 4 と請求項 5 に記載の弾性横編地。

【請求項 7】 (ル) 弾性の異なる 2 種類以上の弾性糸 (12) (第 1 弾性糸 12a、第 2 弾性糸 12b、第 3 弾性糸 12c……) が使用されており、それら 2 種類以上の弾性糸 (12) (12a・12b・12c……) が異なるコースにおいて非弾性糸 (11) の構成するベース編地に編み込まれている前掲請求項 1 と請求項 2 と請求項 3 と請求項 4 と請求項 5 と請求項 6 に記載の弾性横編地。

【請求項 8】 (オ) ベース編地の非弾性糸 (11) と、ベース編地に編み込まれている弾性糸 (12) が熱融着している前掲請求項 1 と請求項 2 と請求項 3 と請求項 4 と請求項 5 と請求項 6 と請求項 7 に記載の弾性横編地。

【請求項 9】 (ワ) フレーム (13) の向き合う支桿 (14) と支桿 (14) の間に前掲請求項 1 と請求項 2 と請求項 3 と請求項 4 と請求項 5 と請求項 6 と請求項 7 と請求項 8 の何れかに記載の弾性横編地 (15) が架け渡されているパネル型クッション体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、踏む、載る、載せる、座る、腰掛ける、凭れる、凭れ掛かる等々、体重をあずけて使用するパネル型クッション体、および、そのパネル型クッション体の体重をあずける部位に使用される弾性横編地に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、布帛を支桿と支桿の間に架け渡して車両の座席を構成することは公知である（例えば、特許文献1参照、特許文献2参照、特許文献3参照）。熱融着性繊維を混用したポリエステル繊維詰綿を車両の座席のクッション材に使用することは公知である（例えば、特許文献4参照）。弾性糸条を用いた弾性織物地や弾性経編地は公知である（例えば、特許文献5参照、特許文献6参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開 2002-142923 号公報（特許請求の範囲、図5）。

【特許文献2】

特開 2002-143579 号公報（特許請求の範囲、図8）

【特許文献3】

特開 2002-143580 号公報（特許請求の範囲、図7）

【特許文献4】

特許第 3288857 号公報（特許請求の範囲、0037、0038）

【特許文献5】

特開 2002-13045 号公報（特許請求の範囲）

【特許文献6】

特開 2002-4156 号公報（特許請求の範囲）

【0004】

従来、航空機、客車、長距離バス、自動車その他の車両の座席、座椅子、ソファ、事務椅子その他の腰掛けや背凭れ、枕やマットレスその他の寝装家具（以下、これらをクッション体と総称する。）にクッション性を付与するクッション材として、ウレタンフォームやポリエステル繊維詰綿が、厚みを加減し、或いは

多層に積層し、或いは立体的に凹凸付形する等、クッション性を高める種々の工夫をこらして使用されている。しかし、ウレタンフォームやポリエステル繊維詰綿は、そのクッション性が厚みに依存するので、嵩高で軽量化が難しく、その使用によってはコンパクトでクッション性に富むクッション体は得難い。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

そこで近時、クッション体用クッション材として弾性糸を用いた弾性織物地や弾性経編地が検討されている。しかし、クッション体用クッション材として開発された弾性織物地は、クッション体の支桿と支桿の間に架け渡して使用するとき、反発弾性が強過ぎて痛みを伴う硬さを感じさせ、又、弾性経編地では、体重をあずけたときの支桿と支桿の間での沈み込みが大きく側圧感を与え、クッション体用として満足し得る弾性織物地や弾性経編地は得られていない。弾性糸を用いた弾性横編地については、それが織地や経編地に比して生産性が高く経済的に得られることから、クッション体用クッション材としての適否について検討されている。しかし、横編地は、それが『莫大小』と書き表される字の如く織地や経編地に比して極めて伸び易く、体重をあずけたときの沈み込みが著しく、側圧感を与えるだけではなく、それにあずけた身体が不安定で安定感がなく、クッション体用には不向きに思われた。

【0006】

【発明の目的】

しかし、横編機（丸編機）が織機や経編機に比して装置としての嵩が低く、その据付面積も少なくて済むことからして工場に導入し易く、仕掛けるコーン（編糸）の数も少ないので編成の準備工程に手間取らず、その仕掛けたコーン（編糸）の切替えにも手間取らず他品種小ロット生産に適し、而も、織地や経編地に比して生産性が高い等の点からして、弾性横編地をクッション体用クッション材に適用することについては、捨てきれない魅力が感じられ、クッション体に適した弾性横編地の開発が期待される。そこで本発明は、莫大小である横編地の伸縮率を低く抑え、クッション体を使用して体重をあずけたときの沈み込みが少なく、体重が安定して心地よさを感じさせ、痛みを伴う硬さや疲労感を与えない低伸縮

性の弾性横編地を得ることを主たる目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る弾性横編地は、所要の間隔においてフレーム 13 から突き出て向き合う一対の支桿 14 と支桿 14 の間に架け渡され、その支桿 14 と支桿 14 の間に体重を支える体重支持面を形成する部材として使用されるものであり、非弾性糸 11 によって編成されたベース編地の少なくとも一部のコースにおける少なくとも一部の複数ウエール間にわたって弾性糸 12 がコース方向 C に一直線状に編み込まれており、コース方向 C における 10% 伸長時の応力 F_C (単位: $N/5\text{ cm}$) が $150 \leq F_C \leq 600$ ($N/5\text{ cm}$) であり、ウエール方向 W における 10% 伸長時の応力 F_W (単位: $N/5\text{ cm}$) が $25 \leq F_W$ ($N/5\text{ cm}$) であることを第 1 の特徴とする。

【0008】

本発明に係る弾性横編地の第 2 の特徴は、上記第 1 の特徴に加えて、編み込まれてウエール方向 W に並んでいる弾性糸 12 の配列密度 A (単位: 本/25.4 mm) と弾性糸 12 の繊度 B (単位: $\text{d tex}/\text{本}$) の積で示される弾性糸の編組織構成量 Q (単位: $\text{d tex}/25.4\text{ mm}$) が $42000 \leq Q$ ($\text{d tex}/25.4\text{ mm}$) である点にある。

【0009】

本発明に係る弾性横編地の第 3 の特徴は、上記第 1 および第 2 の何れかの特徴に加えて、弾性横編地の少なくとも一部に、破断伸度が 60% 以上であり、伸び率 30% に伸長後の弾性回復率が 90% 以上の弾性糸が使用されている点にある。

【0010】

本発明に係る弾性横編地の第 4 の特徴は、上記第 1、第 2 および第 3 の何れかの特徴に加えて、弾性糸 12 の平均太さ R (直径) と非弾性糸 11 の平均太さ r (直径) を合計した合計太さ寸法 D ($= R + r$) が、弾性横編地の平均コース間隔 L の 1.1 倍以上 ($1.1L \leq D$) である点にある。

【0011】

本発明に係る弾性横編地の第5の特徴は、上記第1、第2、第3および第4の何れかの特徴に加えて、コース方向Cにおける10%伸長時までの荷重伸度曲線図に示されるヒステリシスの加圧曲線 f_0 によって表される荷重伸度関係式 $f_0(\rho)$ の積分値(V)と、そのヒステリシスの減圧曲線 f_1 によって表される荷重伸度関係式 $f_1(\rho)$ の積分値(Z)との差として表されるヒステリシスロス(H)の前記加圧曲線 f_0 によって表される荷重伸度関係式 $f_0(\rho)$ の積分値(V)に占めるヒステリシスロス率($\Delta E = 100 \times H / V = 100 \times (V - Z) / V$)が20~40% ($20 \leq \Delta E \leq 40$)である点にある。

【0012】

本発明に係る弾性横編地の第6の特徴は、上記第1、第2、第3、第4および第5の何れかの特徴に加えて、第1非弾性糸11aと第2非弾性糸11bとの少なくとも2種類の非弾性糸11が使用されており、その第1非弾性糸11aがベース編地を形成しており、他の第2非弾性糸11bが、ベース編地に浮編組織によって編み込まれており、且つ、ベース編地の少なくとも一部のコースにおいて第1非弾性糸11aの複数個のニットループにつき1個の割合で第1非弾性糸11aのニットループと一体になったニットループ40を形成しており、第1非弾性糸11aと第2非弾性糸11bが一体になったニットループ40を形成しているコースにおいて、第2非弾性糸11bのシンカーループ50が、その一体になった2つのニットループ40とニットループ40の間の複数ウエールにわたってコース方向Cに一直線状に続いている点にある。

【0013】

本発明に係る弾性横編地の第7の特徴は、上記第1、第2、第3、第4、第5および第6の何れかの特徴に加えて、弾性の異なる2種類以上の弾性糸12(第1弾性糸12a、第2弾性糸12b、第3弾性糸12c……)が使用されており、それら2種類以上の弾性糸12(12a・12b・12c……)が異なるコースにおいて非弾性糸11の構成するベース編地に編み込まれている点にある。

【0014】

本発明に係る弾性横編地の第8の特徴は、上記第1、第2、第3、第4、第5

、第6および第7の何れかの特徴に加えて、ベース編地の非弾性糸11と、ベース編地に編み込まれている弾性糸12が熱融着している点にある。

【0015】

本発明に係るパネル型クッション体は、フレーム13の向き合う支桿14と支桿14の間に、上記第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7および第8の何れかの特徴を有する弾性横編地15が張り渡されていることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】

非弾性糸11には、破断伸度が60%未満であり、伸び率30%未満に伸長後の弾性回復率が90%未満であるナイロン、ポリプロピレン繊維、ポリエステル繊維、アラミド繊維、ガラス繊維等、通常の合成繊維フィラメント糸を用いる。好ましい非弾性糸は、引張強度が高く、日光に曝されて劣化し難いポリエステル繊維である。弾性糸12には、破断伸度が60%以上であり、伸び率30%に伸長後の弾性回復率が90%以上になるポリエーテルエステルエラストマー弾性糸やスパンデックス糸が使用される。

【0017】

本発明において、コース方向Cにおける10%伸長時の応力 F_C が $150 \leq F_C \leq 600$ (N/5cm) となるようにするのは、コース方向Cにおける10%伸長時の応力 F_C が150 (N/5cm) 未満になると、弾性横編地15をクッション体に使用して体重をあずけたときの沈み込みが大きく、側圧感を受けるだけでなく、非弾性糸11が伸ばされ過ぎてベース編地に回復し得ないヘタリ（弛みや皺等の塑性変形ないし永久歪み）が生じる一方、その応力 F_C が600 (N/5cm) を越えると、痛みを伴う硬さや疲労感を与え、長時間弾性横編地15に体重をあずけるに耐え難くなるからである。又、ウエール方向Wにおける10%伸長時の応力 F_W を $25 \leq F_W$ (N/5cm) とするのは、弾性横編地15のウエール方向Wへの伸び過ぎを抑えることによって、弾性糸12のコース方向Cでの伸縮の自由度を制限し、クッション体を使用される弾性横編地15に体重をあずけたとき、身体が安定して心地よさが感じられるようにするためである。

【0018】

本発明において、ウエール方向Wにおける弾性糸の配列密度Aと弾性糸の織度Bの積で示される弾性糸の編組織構成量Qを $42000 \leq Q \text{ (d tex / 25.4 mm)}$ とするのは、クッション体に適用された弾性横編地15に繰り返し体重をあずけて使用するとき、弾性横編地15に回復し得ない弛みや皺等の変形が生じないように耐ヘタリ性を与えるためであり、そのため、破断伸度が60%以上で伸び率30%に伸長後の弾性回復率が90%以上の弾性糸を弾性横編地の少なくとも一部に用いる。ここに「弾性横編地の少なくとも一部に用いる」とは、弾性横編地15には弾性の異なる種々の糸条を、それぞれ異なるコースに一直線状に編み込んで使用することが出来、その異なる何れかのコースに破断伸度が60%以上で伸び率30%に伸長後の弾性回復率が90%以上の弾性糸を一直線状に編み込んでよく、必ずしも全てのコースに破断伸度が60%以上で伸び率30%に伸長後の弾性回復率が90%以上の弾性糸を一直線状に編み込む必要がないことを意味する。

【0019】

本発明において、弾性糸の平均太さRと非弾性糸の平均太さrを合計した合計太さ寸法D ($=R+r$) を弾性横編地の平均コース間隔Lの1.1倍以上 ($1.1L \leq D$) とするのは、その合計太さ寸法Dが平均コース間隔Lと同じかそれ以下の場合は、弾性糸がベース編地に確り係止されず、弾性糸の自由移動を可能にする遊び(隙間)が大きくなって、均質な弾性横編地が得難くなるためである。ここに「平均太さ」とは、糸条(非弾性糸・弾性糸)の単位長さK (cm) 当たりの質量をG (g) とし、糸条を構成する繊維の比重を δ とすると、 $0.25 \times \pi \times D^2 \times K \times \delta = G$ となる関係式によって算出される糸条の直径Dを意味する。

【0020】

本発明において、コース方向Cにおけるヒステリシスロス率 ΔE を20~40% ($20 \leq \Delta E \leq 40$) とするのは、ヒステリシスロス率 ΔE が20%未満であれば、弾性横編地の弾性特性が金属バネの弾性特性に近づいて防振性が向上する反面、弾性横編地をクッション体に使用して体重をあずけたときに痛みを伴う硬さを感じさせ、それとは逆にヒステリシスロス率 ΔE が40%を超えると、弾性

横編地が底突き感を与え、又、伸縮変形後の原形回復遅延の問題が生じるためである。ヒステリシスロス率 ΔE は、具体的に説明すると、弾性横編地の10%伸長時のヒステリシスロス率 ΔE は、弾性横編地から切り取られた幅50mm×長さ250mmの試験片を、掴み代間隔が150mm、加重伸長速度が150mm/分、測定開始時の初期荷重 F_0 が4.9Nに調整された荷重・伸度測定試験機にセットし、試験片の伸度 ρ が10%に達するまで荷重 F を加えて予備伸長し、荷重 F が初期荷重 F_0 に戻るまで除重してコンディショニングを行い、その後の試験片の伸度 ρ が10%に達するまで荷重 F を加えるとき、伸度表示座標軸 X と荷重表示座標軸 Y との直交座標(図9)に描かれる加圧曲線 f_0 と、その加圧曲線 f_0 において試験片の伸度 ρ が10%に達した10%伸度荷重点(F_{10})を通過して伸度表示座標軸 X に直交する直線($F_{10}-\rho_{10}$)と、その加圧曲線 f_0 の起点、即ち、荷重 F が初期荷重 F_0 となり伸度 ρ が0%となる直交座標の原点($F_0 \cdot \rho_0$)を通る伸度表示座標軸 X に囲まれる部分の加圧履歴面積(V)と、試験片の伸度 ρ が10%に達した10%伸度荷重点(F_{10})から荷重 F が初期荷重 F_0 に戻るまで除重するとき直交座標に描かれる減圧曲線 f_1 と、前記10%伸度荷重点(F_{10})を通過して伸度表示座標軸 X に直交する直線($F_{10}-\rho_{10}$)と、伸度表示座標軸 X に囲まれる部分の減圧履歴面積(Z)との差($V-Z$)として算出されるヒステリシスロス(H)を、前記の加圧履歴面積(V)で除して算出される。

【0021】

弾性横編地は、横編機や丸編機によって編成することが出来る。ベース編地の編組織は、特に限定されず、平編組織、ゴム編組織、パール編組織の何れでもよい。図1～7は、丸編機によって編成された弾性横編地を図示する。

【0022】

図1に図示する弾性横編地15は、非弾性糸11により平編組織で編成されたベース編地のコース21・22・23においては第1弾性糸12aが、コース24・25においては第1弾性糸12aとは弾性が異なる第2弾性糸12bが、コース26においては第1弾性糸12aと第2弾性糸12cとは弾性が異なる第3弾性糸12cが、それらの各コースにおいて隣合うウエール31のニットループ

とウエール 3 2 のニットループの間に弾性糸 1 2 a · 1 2 b · 1 2 c が挟み込まれており、1 コース毎に非弾性糸 1 2 a · 1 2 b · 1 2 c …… が浮き出るウエール 3 1 · 3 2 · 3 3 …… が入れ替わっている。

【0023】

図 2 に図示する弾性横編地 1 5 は、非弾性糸 1 1 によりゴム編組織で編成されたベース編地の 1 コースおきとなる各コース 2 2 · 2 4 · 2 6 の隣合うウエール 3 1 のニットループとウエール 3 2 のニットループの間に弾性糸 1 2 が挟み込まれており、弾性糸 1 2 が編み込まれた各コース 2 2 · 2 4 · 2 6 の一定のウエール 3 2 · 3 4 · 3 6 のニットループの上に弾性糸 1 2 が浮き出し、それに続く隣のウエール 3 1 · 3 3 · 3 5 のニットループの下に潜っている。

【0024】

図 3 に図示する弾性横編地 1 5 は、非弾性糸 1 1 によりパール編組織で編成されたベース編地の 1 コースおきとなる各コース 2 2 · 2 4 · 2 6 の隣合うウエール 3 1 のニットループとウエール 3 2 のニットループの間に弾性糸 1 2 が挟み込まれており、弾性糸 1 2 が編み込まれた 1 コース毎に弾性糸 1 2 が浮き出るウエール 3 1 · 3 2 · 3 3 …… が入れ替わっている。

【0025】

図 4 に図示する弾性横編地 1 5 は、非弾性糸 1 1 によりゴム編組織で編成されたベース編地の 1 コースおきとなる各コース 2 2 · 2 4 · 2 6 の隣合うウエール 3 1 のニットループとウエール 3 2 のニットループの間に弾性糸 1 2 が挟み込まれており、弾性糸 1 2 が編み込まれた各コースの一定のウエール 3 2 · 3 4 · 3 6 のニットループの上に弾性糸 1 2 が浮き出し、それに続く隣のウエール 3 1 · 3 3 · 3 5 のニットループの下に潜っている。

【0026】

図 5 に図示する弾性横編地 1 5 は、非弾性糸 1 1 によりゴム編組織で編成されたベース編地の 1 コースおきとなる各コース 2 2 · 2 4 · 2 6 の隣合うウエール 3 1 のニットループとウエール 3 2 のニットループの間に弾性糸 1 2 が挟み込まれており、弾性糸 1 2 が編み込まれた 1 コース毎に弾性糸 1 2 が浮き出るウエール 3 1 · 3 2 · 3 3 …… が入れ替わっている。

【0027】

図1～図5は、編組織図における非弾性糸11のニットループ49とシンカーループ59に交絡する弾性糸12の位置関係を図示するものであり、ニットループとシンカーループは同じ形状に描かれている。しかし、編成された弾性横編地の実物では、ニットループ49とシンカーループ59が同じ形状にはならない。このことを図5と図6を参照しつつ説明すると、特に、弾性糸の平均太さRが非弾性糸11の平均太さrの1.5倍以上であり、弾性糸の平均太さRと非弾性糸の平均太さrを合計した合計太さ寸法Dが平均コース間隔Lの1.1倍以上 ($1.1L \leq D$) となる太手の弾性糸を使用する場合、その編み込まれた弾性糸12によって、そのコース22のニットループ49とシンカーループ59は、その前後の弾性糸の編み込まれないコース側21・22に押し出され、その弾性糸12が編み込まれたコース22のニットループ49からシンカーループ59に続く部分20が真っ直ぐに引き伸ばされてコース方向Cやウエール方向Wに対して大きく傾き、その傾いた非弾性糸11の弾性糸12の上を越える直線部分20が「八字（山形）」を描く恰好になる。このため、その「八字（山形）」描く非弾性糸11の直線部分20によって弾性横編地に斜め縞や菱形の地模様が形成されることになる。図6は、図5に示す弾性横編地の上（表面）に、非弾性糸11の直線部分20によって描出された菱形地模様を図示するものである。

【0028】

このように弾性糸の平均太さRが非弾性糸の平均太さrの1.5倍以上であり、弾性糸の平均太さRと非弾性糸の平均太さrを合計した合計太さ寸法Dが平均コース間隔Lの1.1倍以上 ($1.1L \leq D$) となる弾性横編地では、非弾性糸が、その編成過程で加えられたテンションが潜在化して十分に伸長された状態にあり、太い弾性糸に妨げられるので横編機より取り外されてから収縮し編成前の弛緩した元の長さ（原状）を回復することがなく、その伸長状態が弾性糸の太さによって固定（セット）され、その伸長状態が維持される。即ち、弾性糸が、その編み込まれたコース22の前のコース21と後のコース23との2つのコース（21・23）の間に打ち込まれた楔の如く、その前後の2つのコース21・23の間を押し広げ、その編み込まれたコース22のニットループ49とシンカー

ループ59を緊張状態にすると共に、そのコース22のニットループ49とシンカーループ59が、その連鎖する前後の2つのコース21・23のニットループやシンカーループを、弾性糸12の編み込まれたコース22へと引っ張って緊張状態にする。こうしてコース22に編み込まれた弾性糸12が、楔の如く作用し、コース間で連鎖するニットループやシンカーループを介してベース編地を緊張状態にするので、非弾性糸11の構成するベース編地が莫大小であるべき横編構造を成すものの実際には伸び難くなる。一方、弾性糸12は、それが非弾性糸11に比して著しく太いので、編成過程で加えられるテンションによっては左程伸長されず、編成後においても尚も伸長する余地が弾性糸12に残される。かくして伸縮率が低く抑えられ、クッション体に使用して体重をあずけたときの沈み込みが少なく、側圧感がなく、体重が安定して心地よさを感じさせ、痛みを伴う硬さや疲労感を与えない低伸縮性の弾性横編地が得られることになる。

【0029】

そのためには、弾性糸には、織度が500 d t e x以上、好ましくは1100 d t e x以上、更に好ましくは1650～3000 d t e xであり、10%伸長時の応力が0.1 c N / d t e x以上、好ましくは0.3～0.8 c N / d t e xの太手のモノフィラメント弾性糸を用い、編成過程では左程伸長せずに弾性糸12を編み込む。

【0030】

図7は、図1に図示する弾性横編地に、第2非弾性糸11bを浮編組織によって編み込んだ弾性横編地15を図示するものである。第2非弾性糸11bは、第1非弾性糸11aが編み込まれたコースにおいて、第1非弾性糸11aの6個のニットループ41・42・43・44・45・46につき1個の割合で、第1非弾性糸11aのニットループと一体になったニットループ40を形成している。その一体になった第2非弾性糸11bのニットループ40とニットループ40の間のシンカーループ50は、5ウエール42・43・44・45・46（45・46・41・42・43）にわたってコース方向Cに一直線状に伸びている。

【0031】

図7に示す弾性横編地15では、第2非弾性糸11bが複数ウエールにわたっ

て莫大小構造のニットループを形成せず、その複数ウエールにわたって格別伸縮しない通常の非弾性糸の状態にある。このため、弾性糸 12 の伸び率は、第 2 非弾性糸 11b によって一定の範囲に抑えられ、クッション体に使用して体重をあずけたときの弾性横編地の沈み込みを加減したり、弾性糸 12 と一緒に非弾性糸 11 が伸ばされ過ぎてベース編地に回復し得ないヘタリ（弛みや皺等）が生じないようにすることが出来る。

【0032】

そのように第 2 非弾性糸 11b が浮編組織を成し、そのニットループ 40 を形成することなく一直線状に続くウエールの数を、図 11 と図 12 に示す如く、座席フレーム 13 の支桿 14 と支桿 14 の間に張設される弾性横編地 15 の体重が集中的に作用する中央部分 FA と、その周辺の体重が分散して作用する中央周辺部分 FB と、体重が直接作用しない外縁部分 FC とで変えることにより、部分的にクッション性が異なり、着席使用して肌身にフィットし、座り心地のよいパネル型クッション体を得られる。

【0033】

又、第 2 非弾性糸 11b を編み込む場合（図 7）でも、第 2 非弾性糸 11b を編み込まない場合（図 1～図 6）でも、図 1 に示す如く、弾性の異なる第 1 弾性糸 12a、第 2 弾性糸 12b、第 3 弾性糸 12c……を使用し、それら複数種類の弾性糸 12a・12b・12c……をそれぞれ異なるコースにおいてベース編地に編み込むときは、クッション性が部分的変化し、加えられる体重に応じて伸び率と変形量（沈み量）が段階的に変化し、座り心地のよいパネル型クッション体を得ることが出来る。

【0034】

本発明（請求項 1）において「少なくとも一部の複数ウエール間にわたって弾性糸がコース方向 C に一直線状に編み込まれている」とは、図 7 に示す第 2 非弾性糸 11b が、複数ウエールにわたって莫大小構造のニットループを形成せず、複数ウエールおきに第 1 非弾性糸 11a と一体になったニットループ 40 を形成しているのと同じように、弾性糸を、複数ウエールにわたって非弾性糸のニットループとニットループの間に編み込んでコース方向 C に一直線状に連続させ、そ

の一直線状に連続する複数ウエールおきに非弾性糸と一体になったニットループを形成するように編み込むことも出来ることを意味する。そのように複数ウエールおきに弾性糸が非弾性糸と一体になったニットループを形成することによって、複数ウエールにわたって一直線状に連続する部分における弾性糸のコース方向Cでのズレ移動が回避される一方、ベース編地を構成している非弾性糸のニットループやシンカーループの編目ズレも弾性糸に抑えられ、弾性横編地にヘタリが生ぜず、体重をあずけたときの沈み込みが少なく、側圧感がなく、体重が安定して心地よさを感じさせ、痛みを伴う硬さや疲労感を与えない低伸縮性の弾性横編地が得られる。

【0035】

本発明では、非弾性糸のニットループとニットループの間を通してコース方向Cに一直線状に連続するように編み込まれた弾性糸が、その一直線状に連続するコース方向Cに沿ってズレ移動せず、非弾性糸の構成するベース編地と一体化し、コース方向Cにおける10%伸長時の応力 F_C が $150 \leq F_C \leq 600$ (N/5 cm) となり、ウエール方向Wにおける10%伸長時の応力 F_W が $25 \leq F_W$ (N/5 cm) となるようにするには、(1) 編組織構成量Qを 42000 (d t e x / 25.4 mm) 以上とし、(2) 弾性糸の平均太さRと非弾性糸の平均太さrとの合計太さ寸法D ($= R + r$) を平均コース間隔Lの1.1倍以上とし、(3) 一直線状に編み込まれる弾性糸が一部のウエールにおいて非弾性糸と一体になったニットループを形成することが有効な手段となるが、更に好ましくは、(4) 弾性糸として、弾性横編地の少なくとも一部に、破断伸度が60%以上であり、伸び率30%に伸長後の弾性回復率が90%以上の弾性糸条を芯成分とし、その芯成分である弾性糸条の外面にその芯成分よりも低融点の熱融着性鞘成分が付着して芯鞘断面構造を成す熱融着性芯鞘複合弾性糸を使用し、編成後の弾性横編地を鞘成分の融点以上の温度で乾熱処理し、弾性糸12を非弾性糸のニットループやシンカーループに融着させる。

【0036】

そのような熱融着性芯鞘複合弾性糸としては、低融点ポリエーテルエステルエラストマーを鞘成分とし、高融点ポリエーテルエステルエラストマーを芯成分と

する熱融着性と熱収縮性を兼ね備えた芯鞘複合フィラメント弾性糸（東洋紡績株式会社製品名：ダイヤフローラ）が公知である。弾性糸として、ポリエーテルエステルエラストマー弾性糸、又は、低融点ポリエーテルエステルエラストマーを鞘成分とし高融点ポリエーテルエステルエラストマーを芯成分とする芯鞘複合フィラメント弾性糸を使用する場合、非弾性糸には、それらの弾性糸に繊維素材が近似したポリエステル繊維を使用することが推奨される。

【0037】

弾性横編地には、必要に応じて染料や顔料による着色、紫外線吸収剤による耐光性向上処理、その他、耐熱性向上処理、静電気防止処理、防炎処理、消臭処理、抗菌処理、防汚処理、防黴処理、防錆処理などの機能性付与処理を施す。このような着色や機能性付与処理は、弾性横編地を編成する前の糸条の段階で、その原糸への着色や機能性化合物（機能性処理剤）の練込みや、糸条への着色や機能性付与処理によって行ってもよく、又、それらの何れかの機能性化合物の一部の重合成分として重合し紡糸した糸条を弾性横編地に用いることも出来る。弾性横編地は、それだけをクッション材としてパネル型クッション体に適用することも出来、又、ウレタンフォームやポリエステル繊維詰綿等の在来のクッション材と組み合わせてクッション体に適用することも出来、パネル型クッション体に現れる弾性横編地の表層には装飾性布帛を適用することも出来る。本発明の弾性横編地とパネル型クッション体は、航空機、客車、長距離バス、自動車その他の車両の座席や座椅子、ソファ、事務椅子その他の腰掛けや背凭れ、枕やマットレスその他のクッション性を有する寝装家具として、或いは、その踏む、載る、載せる、座る、腰掛ける、凭れる、凭れ掛かる等の体重をあずけて使用する部位の資材や部品として使用することが出来る。尚、本発明の弾性横編地とパネル型クッション体の用途は、ここに例示した座席や椅子等に限定されるものではない。

【0038】

【実施例】

非弾性ポリエステル・マルチフィラメント糸（織度：500 d t e x）をベース編糸とし、図5と図6に図示する如く、平編組織によるウエル密度が12ウエル／25.4mm、コース密度が44コース／25.4mmのベース編地を

編成しつつ、鞘成分が芯成分よりも低融点の熱融着性芯鞘複合のポリエーテルエステル系エラストマーの弾性モノフィラメント糸（織度：2080 d t e x、東洋紡績株式会社製品名：ダイヤフローラ）を挿入糸に使用し、ベース編地のそれぞれ1コース（21・23・25……）おきに編成される各1コース（22・24・26……）に非弾性ベース編糸の1個のニードルループの上を越え、それに続く1個のニードルループの下に潜らせて、そのコースに弾性挿入糸を一直線状に挿入して弾性横編生地を編成し、190℃にて3分間乾熱処理し、弾性挿入糸がベース編地に融着した弾性横編地を得た。

【0039】

【比較例1】

非弾性ポリエーテル・マルチフィラメント糸（織度：500 d t e x）をベース編糸とし、図5と図6に図示する如く、平編組織によるウエール密度が12ウエール／25.4mm、コース密度が44コース／25.4mmのベース編地を編成しつつ、鞘成分が芯成分よりも低融点の熱融着性芯鞘複合のポリエーテルエステル系エラストマーの弾性モノフィラメント糸（織度：2080 d t e x、東洋紡績株式会社製品名：ダイヤフローラ）を挿入糸に使用し、ベース編地のそれぞれ1コース（21・23・25……）おきに編成される各1コース（22・24・26……）に非弾性ベース編糸の1個のニードルループの上を越え、それに続く1個のニードルループの下に潜らせて、そのコースに弾性挿入糸を一直線状に挿入して弾性横編生地を編成し、乾熱処理を施すことなく、パネル型クッション体に使用した。

【0040】

【比較例2】

非弾性ポリエーテル・マルチフィラメント糸（織度：667 d t e x）をベース編糸とし、図7に図示する如く、平編組織によるウエール密度が12ウエール／25.4mm、コース密度が44コース／25.4mmのベース編地を編成しつつ、鞘成分が芯成分よりも低融点の熱融着性芯鞘複合のポリエーテルエステル系エラストマーの弾性モノフィラメント糸（織度：2080 d t e x、東洋紡績株式会社製品名：ダイヤフローラ）を挿入糸に使用し、ベース編地のそれぞれ1

コース (21) おきに編成される各1コース (22) と、それらの合計2コース (21・22) にそれぞれ続く各2コース (23・34) おきに編成される各1コース (25) とのそれぞれ合計5コース (21・22・23・24・25) の中の合計2コース (22・25) に、それぞれ非弾性ベース編糸の1個のニードルループの上を越え、それに続く1個のニードルループの下に潜らせて、その各コースに弾性挿入糸を一直線状に挿入して弾性横編生地を編成し、190℃にて3分間乾熱処理し、弾性挿入糸がベース編地に融着した弾性横編地を得た。

【0041】

【比較試験】

実施例、比較例1および比較例2に係る弾性横編地 (生地) を、アルミニウムパイプで40cm角に縁取ったフレームの向き合う支桿 (長さ40cmのアルミニウムパイプ) と支桿 (長さ40cmのアルミニウムパイプ) の間に架け渡してパネル型クッション体を作成し、その弾性横編地 (生地) に腰を降ろし、そのまま10分間座り続け、弾性横編地から受ける側圧感、安定感 (姿勢)、硬さと痛み、疲労感について官能試験した。実施例の弾性横編地では、臀部に触れる部分の大きな沈みによる臀部への側圧感がなく、反発弾性が強過ぎて臀部に痛みが感じられることもなく、10分間座り続けて安定感が感じられ、疲労感は感じられなかった。比較例1の弾性横編地では、ウエール方向での伸びが大きく、全体が大きく沈み込み、臀部に側圧感と底打感が感じられ、10分間座り続けて痛みと疲労感が感じられた。比較例2の弾性横編地では、比較例1に比して底打感は然程感じられないものの、ウエール方向における弾性糸の配列密度の粗さに起因する全体の沈み込みによって不安定感が感じられた。官能試験の総合評価は、次の表1に示す通りである。

実施例、比較例1および比較例2に係る弾性横編地 (生地) のコース方向Cの10%伸長時の応力 F_C (N/5cm)、ウエール方向Wの10%伸長時の応力 F_W (N/5cm)、コース方向Cにおける10%伸長時までの荷重伸度曲線図に示されるヒステリシスの加圧曲線 f_0 によって表される荷重伸度関係式 $f_0(\rho)$ の積分値 (V) と、そのヒステリシスの減圧曲線 f_1 によって表される荷重伸度関係式 $f_1(\rho)$ の積分値 (Z) との差として表されるヒステリシスロス (H)

の前記加圧曲線 f_0 によって表される荷重伸度関係式 $f_0(\rho)$ の積分値 (V) に占めるヒステリシスロス率 ($\Delta E = 100 \times H / V = 100 \times (V - Z) / V$) は、次の表 1 に示す通りである。

【0042】

【表 1】

	実施例	比較例 1	比較例 2
コース方向の 10% 伸長時の 応力 F_c (N/5 cm)	392	349	277
ウェール方向の 10% 伸長時の 応力 F_w (N/5 cm)	35	10	23
ウェールの密度 (W/24.5mm)	12	12	12
ウェール方向における弾性糸の 配列密度 A (本/24.5mm)	22	22	17
弾性糸の配列密度と弾性糸の 織度の積 Q (dtex/24.5mm)	45760	45760	35360
平均コース間隔 L (mm)	0.58	0.58	0.77
非弾性糸の織度 (dtex)	500	500	667
非弾性糸の平均太さ r (mm)	0.224	0.224	0.258
弾性糸の織度 (dtex)	2080	2080	2080
弾性糸の平均太さ R (mm)	0.458	0.458	0.458
弾性糸と非弾性糸の合計太さと コース間隔の比 $(R + r) \div L$	1.18	1.18	0.97
コース方向の ヒステリシスロス率 ΔE (%)	35	44	34
弾性糸とベース編地の融着有無	弾性糸融着	融着未処理	弾性糸融着
座り心地の総合評価 (○: 良好、×: 悪い)	○	×	×

【0043】

【発明の効果】

本発明によると、弾性糸を非弾性糸と組み合わせて横編地に使用することにより、伸縮率が低く抑えられ、経編地や織物と同程度の適度の伸縮性を有し、クッション体のフレームの形状に追従し変形して張設し易く、パネル型クッション体に適用して編目ズレやヘタリが生ぜず、体重をあずけたときの沈み込みが少なく、側圧感がなく、体重が安定して心地よさを感じさせ、痛みを伴う硬さや疲労感

を与えない低伸縮性の弾性横編地を、弾性織地や弾性経編地に比して効率的且つ経済的に得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る弾性横編地の拡大平面図である。

【図 2】

本発明に係る弾性横編地の拡大平面図である。

【図 3】

本発明に係る弾性横編地の拡大平面図である。

【図 4】

本発明に係る弾性横編地の拡大平面図である。

【図 5】

本発明に係る弾性横編地の拡大平面図である。

【図 6】

本発明に係る弾性横編地の拡大平面図である。

【図 7】

本発明に係る弾性横編地の拡大平面図である。

【図 8】

本発明の比較例に係る弾性横編地の拡大平面図である。

【図 9】

本発明に係る弾性布帛の荷重伸度曲線図である。

【図 10】

本発明に係る弾性横編地の張設されたパネル型クッション体の斜視図である。

【図 11】

本発明に係る弾性横編地の張設されたパネル型クッション体の斜視図である。

【図 12】

図 11 に図示された弾性横編地の平面図である。

【符号の説明】

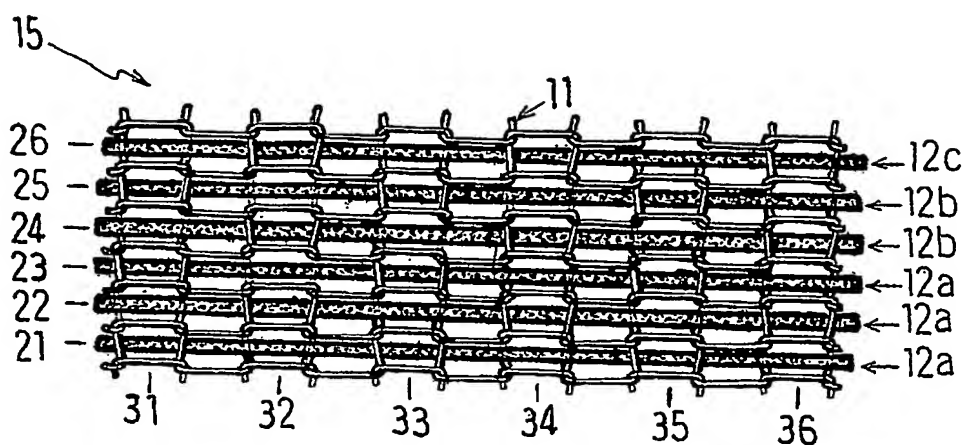
11 非弾性糸

- 1 2 弾性糸
- 1 3 フレーム
- 1 4 支桿
- 1 5 弾性横編地
- 2 0 直線部分
- 2 1 ・ 2 2 ・ 2 3 ・ 2 4 ・ 2 5 ・ 2 6 コース
- 3 1 ・ 3 2 ・ 3 3 ・ 3 4 ・ 3 5 ・ 3 6 ウエール
- 4 0 ・ 4 1 ・ 4 2 ・ 4 3 ・ 4 4 ・ 4 5 ・ 4 6 ・ 4 9 ニットループ
- 5 0 ・ 5 9 シンカーループ
- C コース方向
- f₀ 加圧曲線
- f₁ 減圧曲線
- F₀ 初期荷重
- H ヒステリシスロス
- L コース間隔
- V 加圧曲線積分値（加圧履歴面積）
- W ウエール方向
- X 伸度表示座標軸
- Y 荷重表示座標軸
- Z 減圧曲線積分値（減圧履歴面積）

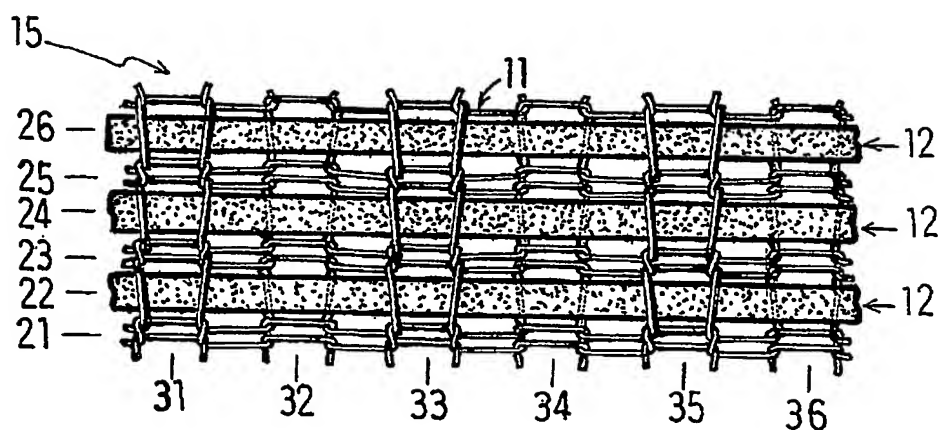
【書類名】

図面

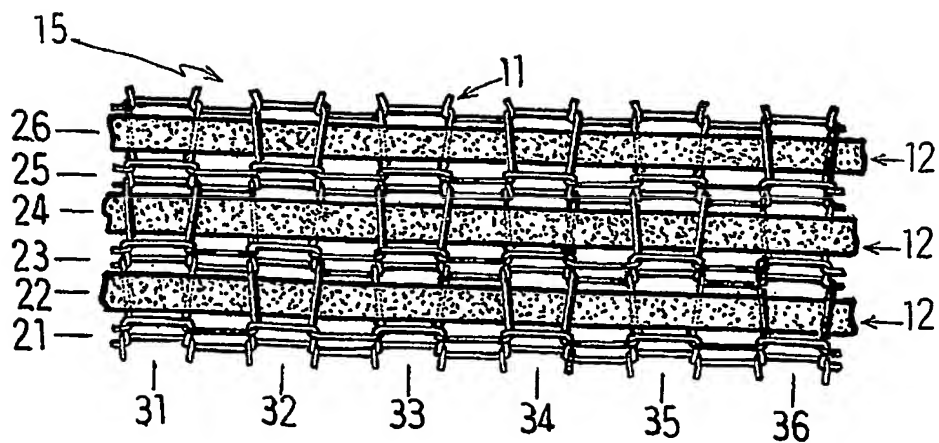
【図 1】



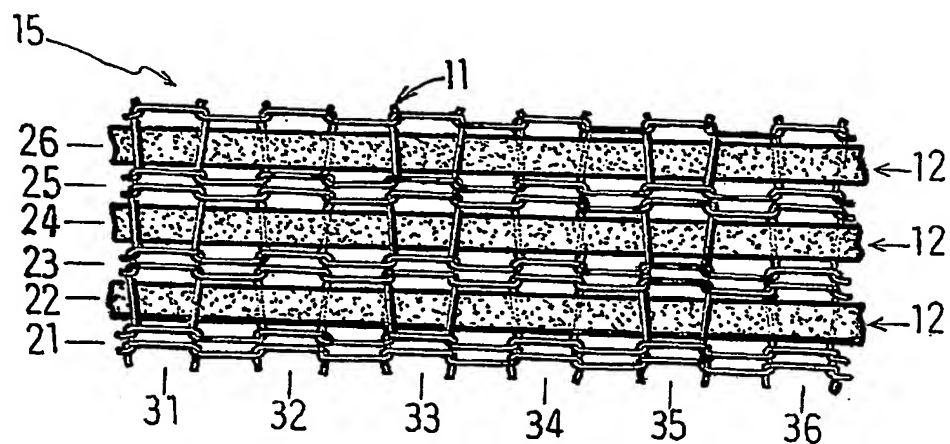
【図 2】



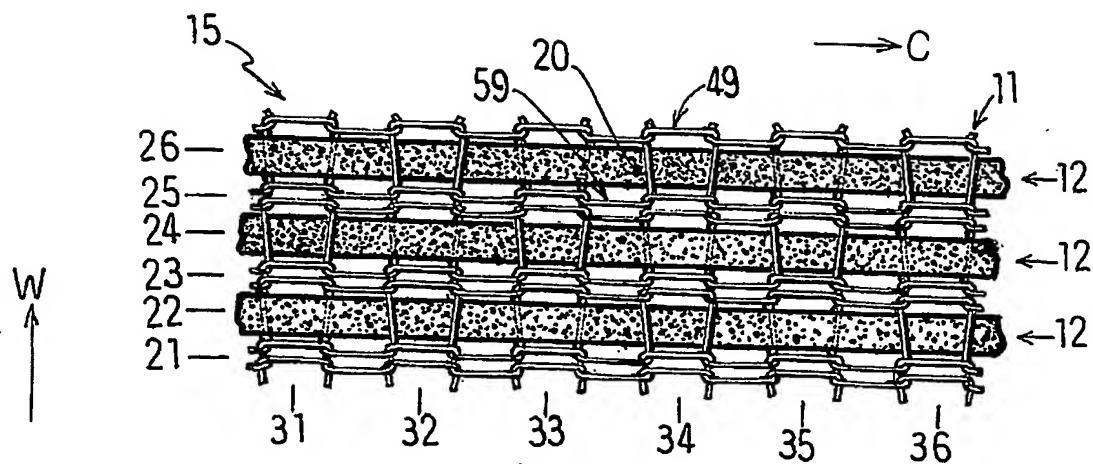
【図 3】



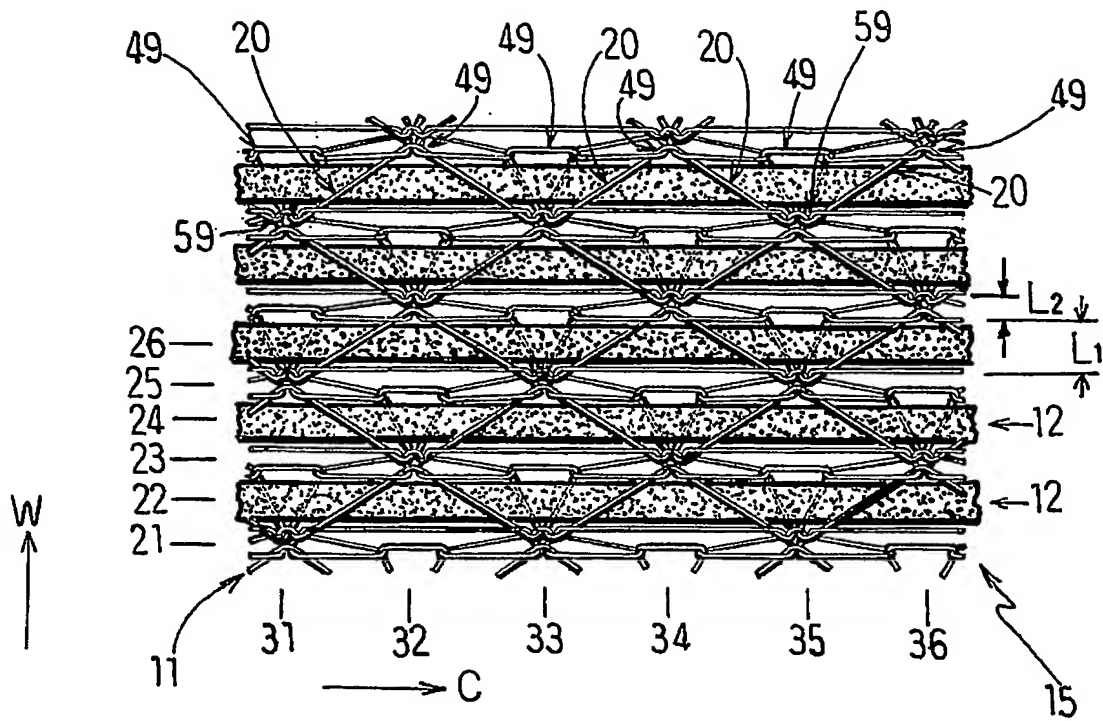
【図 4】



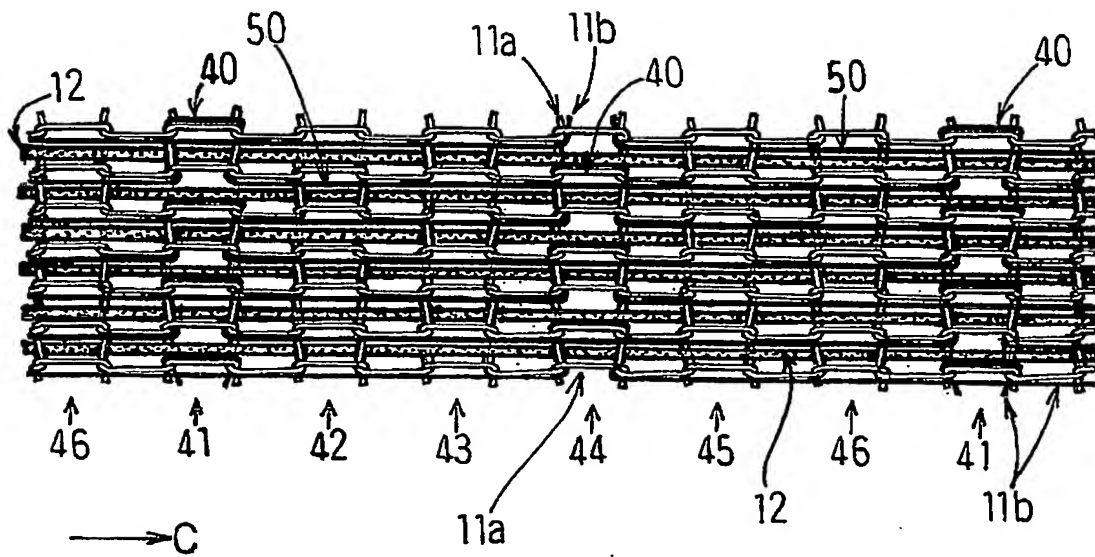
【図 5】



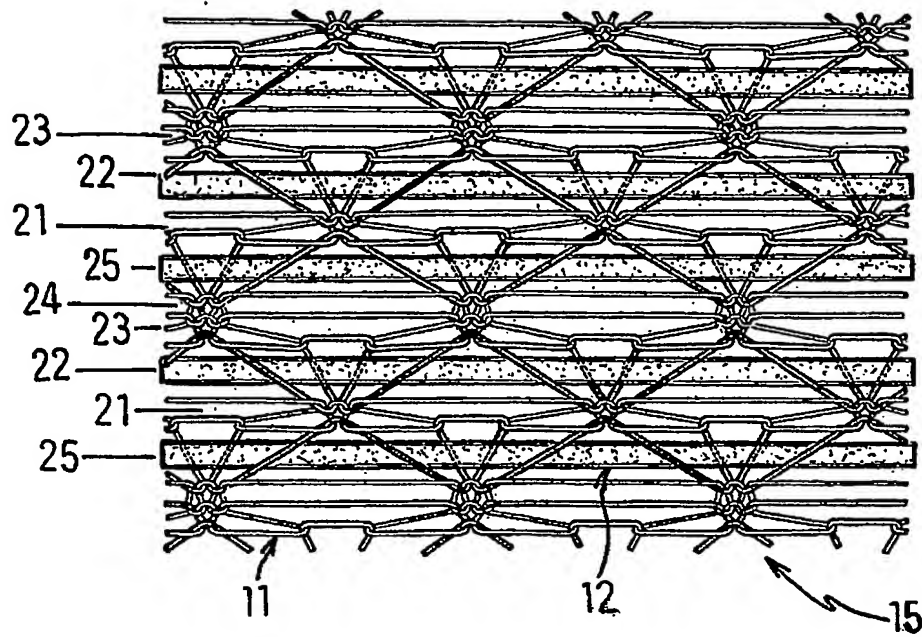
【図 6】



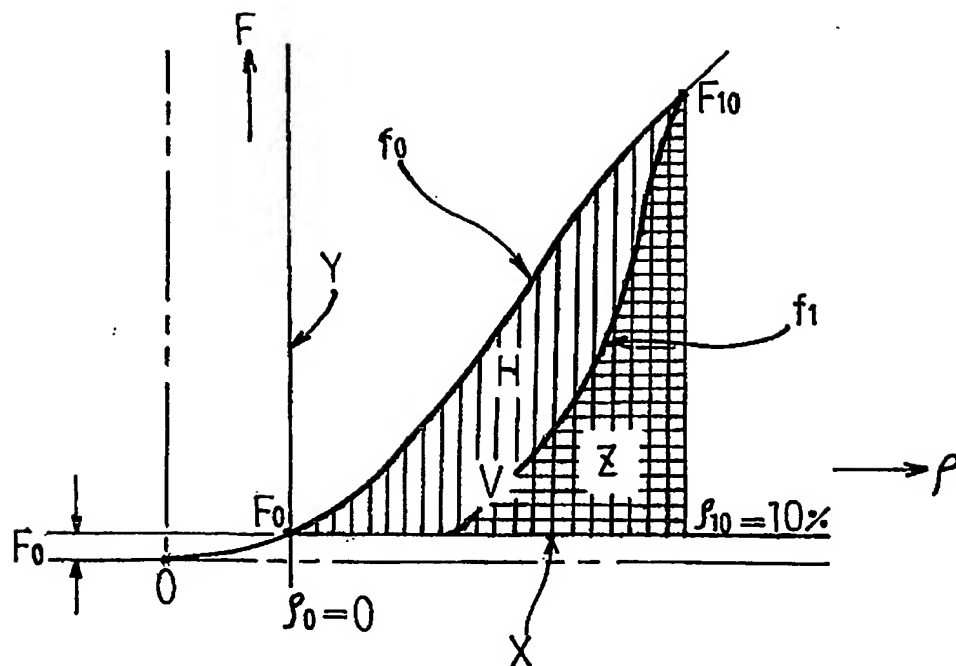
【図 7】



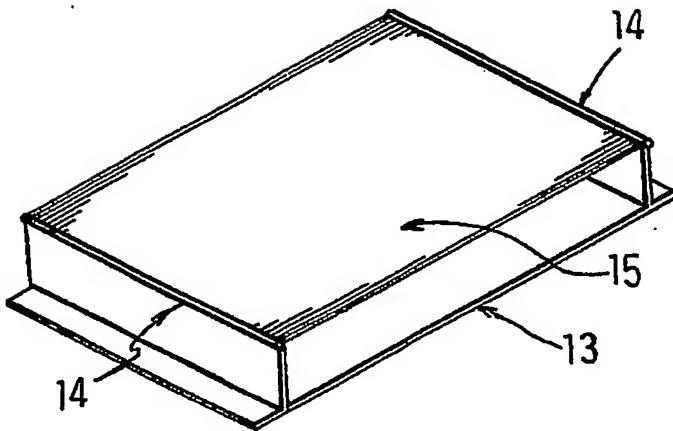
【図 8】



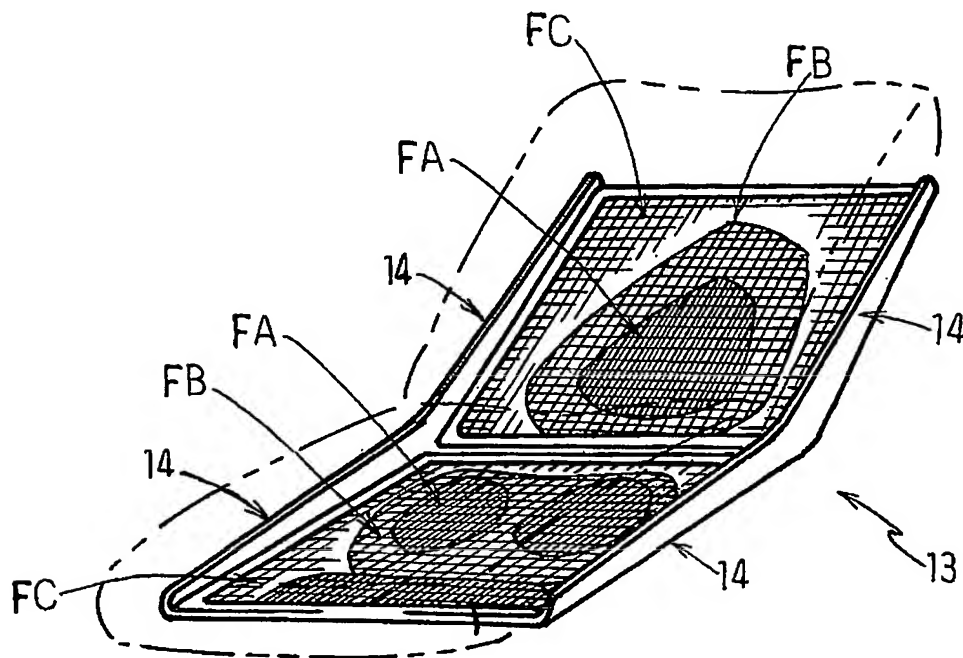
【図 9】



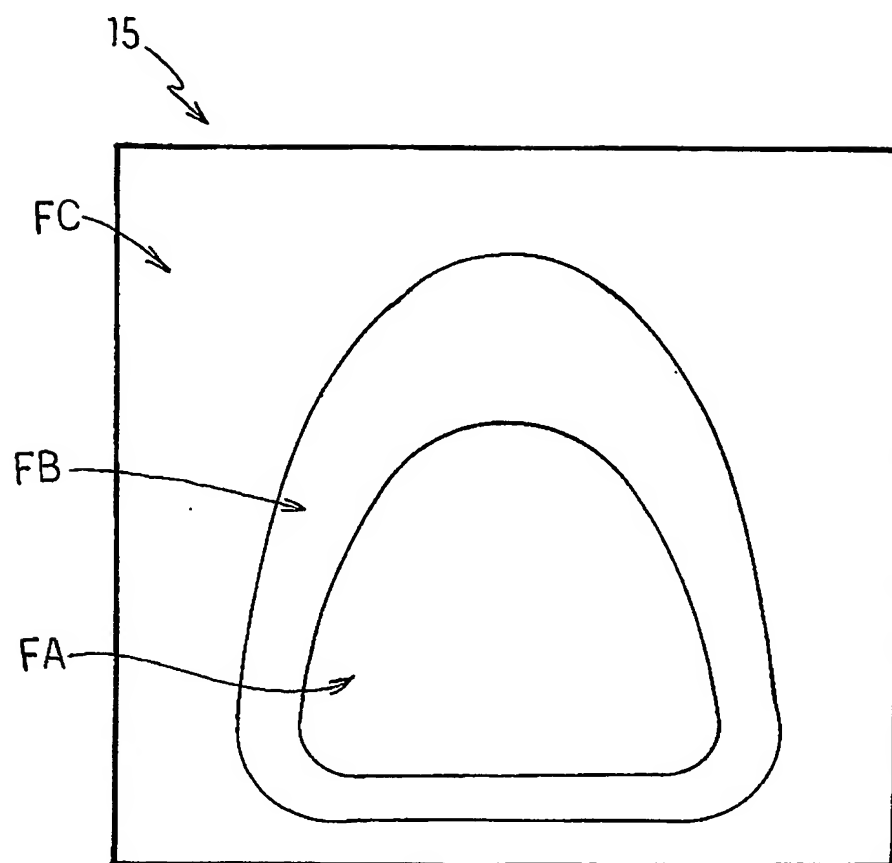
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 莫大小である横編地の伸縮率を低く抑え、クッション体に使用して体重をあずけたときの沈み込みが少なく、側圧感がなく、体重が安定して心地よさを感じさせ、痛みを伴う硬さや疲労感を与えない低伸縮性の弾性横編地を得る。

【解決手段】 非弾性糸 11 によって編成されるベース編地の少なくとも一部のコースにおける少なくとも一部の複数ウエール間にわたって弾性糸 12 をコース方向 C に一直線状に編み込み、コース方向 C における 10 % 伸長時の応力 F_C (単位: $N/5\text{ cm}$) が $150 \leq F_C \leq 600$ ($N/5\text{ cm}$) となり、ウエール方向 W における 10 % 伸長時の応力 F_W (単位: $N/5\text{ cm}$) が $25 \leq F_W$ ($N/5\text{ cm}$) となるように弾性横編地を編成する。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-293013
受付番号	50201501631
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年10月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年10月 4日
-------	-------------

次頁無

特願 2002-293013

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000148151]

1. 変更年月日

1990年 8月27日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市左京区静海市市原町265番地

氏 名

株式会社川島織物